



**PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP PRESTASI
AKADEMIK MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**HARDIANSYAH
G2A007091**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2014**

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA KTI

**PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP PRESTASI
AKADEMIK MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN**

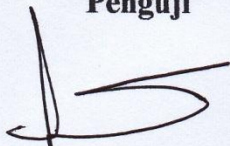
Disusun oleh

**HARDIANSYAH
G2A007091**

Telah disetujui

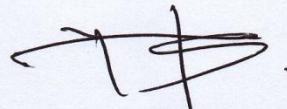
Semarang, 28 Agustus 2014

Penguji



dr. Tanjung Ayu Sumekar, M.Si.Med
198510252009122002

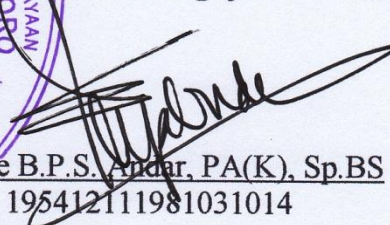
Pembimbing



dr. Hardian
196304141990011001



Ketua Penguji



dr. Erie B.P.S. Andar, PA(K), Sp.BS
195412111981031014

PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN

Hardiansyah¹, Hardian²

ABSTRAK

Latar Belakang: Dalam belajar seseorang mahasiswa mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda. Gaya belajar dapat mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa. Ada banyak gaya belajar, salah satunya adalah gaya belajar visual (V), auditorik (A), membaca/menulis (R), dan kinestetik (K) atau disingkat VARK.

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gaya belajar terhadap prestasi akademik mahasiswa kedokteran umum Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain belah lintang yang dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2014. Data diambil dengan membagikan kuesioner VARK kepada mahasiswa. Subyek penelitian adalah 54 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang mengikuti perkuliahan semester pendek Fisiologi. Variabel yang diteliti adalah gaya belajar mahasiswa dan prestasi akademik mahasiswa dengan menggunakan uji statistik *one way ANOVA*.

Hasil: Gaya belajar mahasiswa adalah visual 24,1%, auditorik 24,1%, membaca/menulis 18,5%, kinestetik 11,1%, visual auditorik 1,9%, visual reading 5,6%, visual kinestetik, 1,9%, auditorik reading 5,6% dan auditorik kinestetik 7,4%. Unimodal 77,8% dan multimodal 22,2%. Hubungan semua gaya belajar dengan prestasi akademik diperoleh $p=0,2$, hubungan gaya belajar unimodal dengan prestasi akademik diperoleh $p=0,3$, dan hubungan gaya belajar multimodal dengan prestasi akademik diperoleh $p=0.017$.

Kesimpulan: Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar gaya belajar yang digunakan adalah visual dan auditorik, dimana kedua gaya tersebut termasuk ke dalam tipe gaya unimodal. Selain itu, diperoleh juga bahwa tidak ada pengaruh gaya belajar unimodal terhadap prestasi akademik mahasiswa. Akan tetapi untuk gaya belajar multimodal, mempunyai pengaruh positif terhadap prestasi akademik mahasiswa.

Kata Kunci: gaya belajar, prestasi akademik, VARK.

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

² Staf Pengajar Bagian Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

AFFECT OF LEARNING STYLES TO STUDENTS ACHIEVEMENT FACULTY OF MEDICINE

ABSTRACT

Background: Each individual students has different learning styles. Learning styles can affect students achievement. There are many learning styles, one of which is the learning styles of Visual styles, Audio styles, Reading/Writing styles, and Kinesthetic styles or VARK.

Objective: The objective of this study is to know effect of learning styles on the level of students achievement particularly medical students, Faculty of Medicine Diponegoro University.

Method: This study is observational analytic with a cross sectional design that was conducted in August 2014. Data retrieved by providing VARK questionnaire to students. Subject this study were 54 students Faculty of Medicine Diponegoro University attending short course Physiology. All population as samples. The variables studied were the students learning styles and students academic achievements by using a statistic one-way ANOVA.

Results: Learning styles of students were 24,1% visual, 24,1% auditory, 18,5% reading/writing, 11,1% kinesthetic, 1,9% visual auditory, 5,6% visual reading, 1,9% visual kinesthetic, 5,6% auditory reading and 7,4% auditory kinesthetic. Unimodal 77,8% and multimodal 22,2%. Correlation of learning styles and students achievement obtained $p=0,2$, correlation of unimodal learning styles and student achievement obtained $p=0,3$, and correlation of multimodal learning styles and student achievement obtained $p=0.017$.

Conclusion: The results showed that most of students learning styles used are visual and auditory, unimodal type. There was no effect of unimodal learning styles to the students achievement, however for a multimodal learning styles gives a positive influence.

Keywords: learning styles, students achievement, VARK.

PENDAHULUAN

Setiap mahasiswa mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda. Para pendidik seharusnya mengetahui gaya belajar mahasiswa mereka sehingga mampu memilih metode pengajaran sehingga hasil yang didapat lebih optimal. Seorang mahasiswa juga harus mengetahui gaya belajar mereka sendiri dan mampu memilih metode atau cara belajar yang sesuai dengan karakter mereka. Mahasiswa akan belajar jika materi yang disampaikan menarik dan mereka menganggap penting materi tersebut.¹

Untuk membantu mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran, institusi atau para pendidik dapat mengkombinasikan berbagai metode mengajar yang dapat merangsang mahasiswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Gaya belajar mempunyai peranan penting dalam hidup seseorang karena dengan mengetahui gaya belajar tersebut, mereka akan mengintegrasikan dan menyesuaikan dengan proses belajar sehingga mereka akan cepat, mudah dan berhasil dalam menyerap informasi atau pelajaran.¹

Dalam beberapa tahun terakhir, mahasiswa kedokteran menghadapi lingkungan belajar yang berbeda disamping memperoleh informasi dalam jumlah besar. Untuk mencapai hal itu, setiap mahasiswa harus beradaptasi atau mempunyai preferensi gaya belajar sendiri. Gaya belajar adalah gabungan dari kognitif, afektif dan fisiologis karakteristik yang berfungsi sebagai indikator yang relatif stabil bagaimana mahasiswa merasakan, berinteraksi dan merespon lingkungan belajar.²

Setiap orang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda³⁻⁵ dan jika metode penyampaian informasi gaya belajar tertentu kepada mereka dapat diterima, mereka dapat belajar dengan lebih baik.⁶

Para ahli banyak menemukan gaya belajar yang berbeda-beda diantaranya adalah gaya belajar menurut Kolb yang terdiri dari divergen, konvergen, asimilator, dan akomodator. Gaya belajar menurut Honey dan Mumford yaitu aktivis, reflektor, teoritis, dan pragmatis. Gaya belajar menurut Jan D. Vermunt yaitu gaya belajar tak terarah (*undirected learning style*), gaya belajar reproduksi (*reproduction learning style*), gaya belajar bermakna (*meaningful learning style*) dan gaya belajar secara aplikasi (*application learning style*). Gaya belajar menurut Neil Fleming antara lain visual (V), auditorik (A), membaca/menulis (R), dan kinestetik (K) disingkat VARK.

Gaya belajar VARK paling banyak dan mudah digunakan. Tipe gaya belajar visual adalah tipe gaya belajar seseorang yang terbaik menerima dan memahami informasi dengan cara melihat. Tipe gaya belajar auditorik adalah gaya belajar seseorang yang terbaik adalah saat mendengar. Tipe gaya belajar membaca/menulis akan suka belajar dengan cara membaca, menulis, membuat grafik, atau skema. Tipe gaya belajar kinestetik adalah seseorang yang terbaik dalam belajar sambil melakukan sesuatu yang dipelajarinya.⁷

Visual-Auditorik-Membaca/menulis-Kinestetik (VARK) kuesioner adalah sebuah kuesioner yang telah secara khusus dikembangkan oleh Neil Fleming dalam konteks modalitas dan strategi gaya belajar.⁷ Beberapa tahun terakhir VARK telah digunakan di beberapa negara untuk menilai preferensi gaya belajar mahasiswa atau mahasiswi. Dalam meninjau literatur pada VARK, misalnya studi *cross sectional* menunjukkan bahwa mahasiswa lebih suka gaya belajar multimodal.⁸⁻¹¹ Meskipun ada hasil yang tidak konsisten dalam beberapa studi, seperti yang dilaporkan Kumar dkk, dimana gaya belajar membaca/menulis lebih dominan dibandingkan gaya belajar yang lainnya.¹²

Distribusi preferensi gaya belajar mahasiswa kedokteran dalam pendidikan kedokteran Indonesia masih sangat kecil, khususnya di Fakultas Kedokteran UNDIP. Hal ini dikarenakan budaya, cara pendidikan, dan proses belajar mengajar berbeda di setiap universitas.

Di dalam proses belajar tidak ada cara belajar yang dianggap benar atau salah karena setiap orang mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda dan memberikan keuntungan serta kekurangan masing-masing. Ketika mahasiswa mampu memahami gaya belajarnya, maka proses belajar mahasiswa akan lebih efektif dan efisien. Untuk mengetahui gaya belajar masing-masing individu maka diperlukan pembahasan lebih lanjut mengenai gaya belajar yang lebih detail dan langkah-langkah apa yang dapat mahasiswa ambil untuk memilih strategi belajar yang sesuai dengan gaya belajar yang mereka miliki. Oleh karena itu penelitian ini dirancang untuk mengetahui pengaruh gaya belajar terhadap prestasi akademik mahasiswa Fakultas Kedokteran UNDIP tahun 2014.

METODE PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu pendidikan kedokteran. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran UNDIP pada bulan Agustus tahun 2014. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang (*cross sectional*). Sampel penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran umum di FK UNDIP yang memenuhi kriteria inklusi yaitu merupakan mahasiswa kedokteran umum dan bersedia diikutsertakan dalam penelitian. Sampel dieksklusikan apabila tidak menjawab kuesioner pada saat penelitian atau tidak bersedia diikutsertakan dalam penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah gaya belajar mahasiswa. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi akademik mahasiswa. Analisis penelitian ini menggunakan uji *one way* ANOVA yang dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Bonferroni*. Apabila data berdistribusi tidak normal maka data dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Subyek Penelitian

Hasil penelitian terhadap sejumlah 54 dari 67 mahasiswa Fakultas Kedokteran UNDIP yang mengikuti program perkuliahan semester pendek Fisiologi pada periode semester genap 2014 mengisi dan mengembalikan kuesioner. Subyek penelitian terdiri atas 1 mahasiswa angkatan 2009 (1,9%), 1 mahasiswa angkatan 2010 (1,9%), 16 mahasiswa angkatan 2011 (29,6%), dan 36 mahasiswa angkatan 2012 (66,7%). Karakteristik subyek penelitian ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian (n=54)

Karakteristik	Rerata \pm SB; median (min-max)	n (%)
Jeniskelamin		
- Laki-laki	-	37 %
- Perempuan	-	63 %
IPK secara keseluruhan	2,80 \pm 0,415; 2,80 (2,00-3,60)	54 (100%)
- IPK mahasiswa laki-laki	2,75 \pm 0,441; 2,70 (2,00-3,60)	- 20 (37%)
- IPK mahasiswa perempuan	2,84 \pm 0,402; 2,85 (2,00-3,50)	- 34 (63%)

*IPK = Indeks Prestasi Kumulatif

Pada tabel 1 tampak sebagian besar subyek penelitian adalah mahasiswa perempuan (63 %).

Pada tabel 1 juga tampak rerata IPK mahasiswa secara keseluruhan adalah $2,80 \pm 0,415$ dengan IPK terendah adalah 2,00 dan tertinggi adalah 3,60. Nilai tertinggi IPK mahasiswa laki-laki lebih besar dari pada nilai tertinggi IPK mahasiswa perempuan, tetapi IPK rerata mahasiswa laki-laki lebih rendah dibanding IPK rerata mahasiswa perempuan, namun perbedaan tersebut tidak bermakna ($p=0,6$).

Model Gaya Belajar

Model gaya belajar ditampilkan dalam tabel 2.

Tabel 2. Model gaya belajar	
Model Gaya Belajar	n (%)
Visual	13 (24,1 %)
Auditorik	13 (24,1 %)
Membaca/menulis	10 (18,5 %)
Kinestetik	6 (11,1 %)
Visual Auditorik	1 (1,9 %)
Visual Membaca/menulis	3 (5,6 %)
Visual Kinestetik	1 (1,9 %)
Auditorik Membaca/menulis	3 (5,6 %)
Auditorik Kinestetik	4 (7,4 %)

Pada tabel 2 model gaya belajar yang paling banyak digunakan adalah model gaya belajar visual (24,1%) dan auditorik (24,1%), dan yang paling sedikit adalah visual auditorik dan visual kinestetik (1,9%).

Tipe Gaya Belajar

Tipe gaya belajar ditampilkan dalam tabel 3.

Tabel 3. Tipe gaya belajar

Tipe Gaya Belajar	n (%)
Unimodal	42 (77,8 %)
Multimodal	12 (22,2 %)

Pada tabel 3 tipe gaya belajar yang paling banyak digunakan adalah tipe gaya belajar unimodal yaitu sebesar 77,8%.

Pengaruh Model Gaya Belajar terhadap Indeks Prestasi Akademik Mahasiswa

Indeks prestasi belajar mahasiswa berdasarkan gaya belajar ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Indeks prestasi belajar mahasiswa berdasarkan model gaya belajar

Model Gaya Belajar	Rerata \pm SB; median (min-max)
Visual	2,75 \pm 0,431; 2,90 (2,00-3,50)
Auditorik	2,88 \pm 0,337; 2,80 (2,20-3,50)
Membaca/menulis	3,02 \pm 0,459; 3,05 (2,10-3,60)
Kinestetik	2,63 \pm 0,575; 2,60 (2,00-3,50)
Visual Auditorik	2,60 \pm 0,000; 2,60 (2,60-2,60)
Visual Membaca/menulis	2,70 \pm 0,100; 2,70 (2,60-2,80)
Visual Kinestetik	3,40 \pm 0,000; 3,40 (3,40-3,40)
Auditorik Membaca/menulis	2,80 \pm 0,150; 2,70 (2,60-3,10)
Auditorik Kinestetik	2,42 \pm 0,414; 2,80 (2,30-2,60)

Pada tabel 4 tampak IPK yang tertinggi adalah pada kelompok model belajar visual kinestetik yaitu 3,40 \pm 0,000, sedangkan yang terendah adalah auditorik kinestetik yaitu 2,42 \pm 0,414.

Hasil analisis statistik pada seluruh model belajar dijumpai perbedaan IPK antara model belajar adalah tidak bermakna ($p=0,2$; uji *one way* ANOVA). Analisis pada kelompok tipe belajar unimodal juga dijumpai perbedaan IPK adalah tidak bermakna ($p=0,3$; uji *one way* ANOVA). Pada kelompok unimodal IPK tertinggi adalah gaya belajar membaca/menulis yaitu 3,02 \pm 0,459, sedangkan yang terendah adalah gaya belajar kinestetik yaitu 2,63 \pm 0,575.

Analisis pada kelompok multimodal dijumpai adanya perbedaan yang bermakna pada IPK subyek dengan tipe belajar multimodal ($p=0,017$; uji *one way* ANOVA). Pada kelompok multimodal dijumpai IPK tertinggi adalah pada tipe belajar visual kinestetik yaitu $3,40 \pm 0,000$, sedangkan IPK yang terendah adalah auditorik kinestetik yaitu $2,42 \pm 0,414$.

PEMBAHASAN

Profesi dalam bidang kesehatan biasanya membutuhkan kemampuan simultan yang melibatkan komponen sensorik seperti visual (yaitu memahami gambar/grafik pada artikel penelitian), auditorik (yaitu mendengarkan pasien atau klien), membaca/menulis (yaitu membaca artikel jurnal dan membuat catatan), dan kinestetik (yaitu belajar atau melakukan pemeriksaan fisik dan prosedur). Sehingga selain untuk meningkatkan nilai akademik mereka, pengetahuan mengenai teori belajar dapat membantu mahasiswa menyadari dan mengembangkan cara-cara untuk menguasai keterampilan profesi seumur hidup ini.

Sedangkan bagi tenaga pengajar penting untuk mengetahui cara belajar mahasiswa. Hal ini dapat membantu pengajar untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah belajar di kalangan mahasiswa sehingga membuat mereka belajar lebih efektif. Mengetahui gaya belajar mahasiswa juga membantu banyak pengajar mengatasi kecenderungan dalam memperlakukan semua mahasiswa dengan cara yang sama.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa nilai tertinggi IPK mahasiswa laki-laki lebih besar dari pada nilai tertinggi IPK mahasiswa perempuan, tetapi IPK rerata mahasiswa laki-laki lebih rendah dibanding IPK rerata mahasiswa perempuan, namun perbedaan tersebut tidak bermakna ($p=0,6$).

Model gaya belajar mahasiswa yang terbanyak pada penelitian ini adalah visual dan auditorik. Gaya belajar VARK merupakan pembagian model gaya belajar berdasarkan persepsi sensorik yaitu indra penerimaan. Mahasiswa yang mempunyai gaya belajar model auditorik akan menyukai cara belajar dengan kuliah, ceramah, diskusi, mendengar dan menjawab pertanyaan. Mahasiswa dengan model belajar

membaca/menulis lebih menyukai membaca, menulis, membuat diagram, grafik, dan lainnya.¹³

Penelitian Kumar dkk, meneliti model gaya belajar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas AIMST Kedah Darul Aman Malaysia, diperoleh hasil model gaya belajar yang paling banyak digunakan oleh mahasiswa adalah membaca/menulis sebesar 38% yang merupakan tipe unimodal.¹² Berbeda dengan hasil penelitian kali ini dimana yang terbanyak adalah tipe unimodal dengan model gaya belajar visual (24,1%) dan auditorik (24,1%). Menurut Shah dkk, model gaya belajar yang paling banyak adalah auditorik yaitu sebesar 50%.¹⁴

Gaya belajar dapat terbentuk karena kebiasaan dan dapat berubah dalam jangka waktu beberapa lama. Nuzhat dkk, mendapatkan bahwa gaya belajar mahasiswa kedokteran di Saudi Arabia dengan menggunakan kuesioner VARK.¹¹ Hasil penelitian tersebut mendapatkan bahwa gaya belajar mahasiswa yang terbanyak adalah multimodal 72,6%, sedangkan untuk unimodal yang terbanyak adalah auditorik 11,6%.

Gaya belajar mempengaruhi ingatan dan pemahaman yang komprehensif.¹⁴ Pada penelitian ini hubungan gaya belajar dengan indeks prestasi akademik mahasiswa dengan uji *one way* ANOVA diperoleh hasil untuk keseluruhan model gaya belajar dijumpai perbedaan IPK antara model gaya belajar adalah tidak bermakna ($p=0,2$), demikian pula halnya pada analisis untuk tipe belajar unimodal juga dijumpai perbedaan IPK dengan gaya belajar adalah tidak bermakna ($p=0,3$). Pada kelompok unimodal IPK tertinggi adalah gaya belajar membaca/menulis yaitu $3,02 \pm 0,459$, sedangkan yang terendah adalah gaya belajar kinestetik yaitu $2,63 \pm 0,575$.

Analisis pada kelompok multimodal dijumpai adanya perbedaan yang bermakna pada IPK subyek dengan tipe belajar multimodal ($p=0,017$). Pada kelompok multimodal dijumpai IPK tertinggi adalah pada tipe belajar visual kinestetik yaitu $3,40 \pm 0,000$, sedangkan IPK yang terendah adalah auditorik kinestetik yaitu $2,42 \pm 0,414$.

Pada penelitian ini 77,8% mahasiswa menunjukkan unimodal yang mengindikasikan bahwa mahasiswa secara umum menggunakan satu jenis model gaya

belajar. Dimana model gaya belajar yang paling banyak digunakan adalah model gaya belajar visual dan auditorik. Temuan ini sudah sesuai dengan beberapa penelitian lain yang menggunakan VARK kuesioner sebagai pedoman penentuan gaya belajar.

Mahasiswa yang suka gaya belajar unimodal hanya belajar dengan fokus pada satu jenis cara belajar saja. Untuk yang suka visual akan fokus kepada pembelajar yang menggunakan media gambar, diagram, grafik dll, untuk yang suka auditorik akan fokus kepada pendengaran, sehingga menghadiri kelas perkuliahan dan diskusi sangat penting bagi model gaya belajar ini. Demikian pula dengan gaya belajar lainnya, semuanya mempunyai fokus belajarnya sendiri-sendiri.

Kewajiban dosen atau pendidik dalam mengatur cara mengajar untuk membuat lingkungan belajar yang sesuai untuk semua model gaya belajar mahasiswa. Kegiatan yang dapat dilakukan untuk menyesuaikan dengan semua model gaya belajar adalah memvariasikan cara atau metode pengajaran seperti belajar dalam kelompok kecil, kuliah interaktif, proyek, ke lapangan (untuk mahasiswa kedokteran bisa ke rumah sakit, puskesmas, masyarakat, dsb), team based learning, dan lain-lain.¹

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Gaya belajar yang paling banyak digunakan oleh mahasiswa FK UNDIP adalah gaya belajar model visual dan auditorik.
- 2) Prestasi belajar mahasiswa kedokteran umum Fakultas Kedokteran UNDIP tidak dipengaruhi oleh gaya belajar yang terdiri dari visual, auditorik, membaca/menulis dan kinestetik. Akan tetapi untuk gaya belajar tertentu yang menggabungkan dua model gaya belajar misalnya visual kinestetik dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa.
- 3) Mahasiswa dengan model gaya belajar visual kinestetik mempunyai prestasi akademik yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa yang hanya menggunakan satu jenis model gaya belajar.

SARAN

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh gaya belajar terhadap prestasi akademik mahasiswa dengan jumlah sampel yang jauh lebih besar. Perlu dilakukan penelitian terhadap faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi gaya belajar mahasiswa. Perlu diadakan penyesuaian cara mengajar agar mahasiswa dapat menerima dengan baik materi pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dr. Hardian yang telah memberikan saran-saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada dr. Tanjung Ayu Sumekar M.Si.Med selaku penguji dan dr. Erie B.P.S. Andar, PA(K), Sp.BS selaku ketua penguji, serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gilakjani AP. Visual, *auditorik*, kinestetik learning styles and their impact on english language teaching. Journal of Studies in Education, 2012;2(1):113
2. Keefe J. Learning style: theory and practice. Reston: National Association of Secondary School Principals; 1987.
3. Collins J. Education techniques for lifelong learning. Radiographics 2004; 24:1484-9.
4. Murphy RJ, Gray SA, Straja SR, Bogert MC. Student learning preferences and teaching implications. J Dental Educ 2004; 68:859-66.
5. Winn JM, Grantham VV. Using personality type to improve clinical education effectiveness. J Nucl Med Technol 2005; 33:2010-3.
6. Sadler-Smith E, Smith PJ. Strategies fot accommodating individuals' styles and preferences in flexible learning programs; Brit J Educ Technol 2004;35:359-12.
7. Fleming N.D. VARK: a guide to learning styles 2014 [cited 2014 25 May 2014]; Available from: <http://www.vark-learn.com/english/page.asp?p=helpsheets>.
8. Baykan Z, Naçar M. Learning styles of first-year medical students attending Erciyes University in Kayseri, Turkey. Adv Physiol Educ. 2007;31(2):158-60.
9. Alkhasawneh I, Mrayyan M, Docherty C, Alashram S, Yousef H. Problem-based learning (PBL): assessing students' learning preferences using VARK. Nurse Educ Today. 2008;28(5):572-9.
10. Lujan H, DiCarlo S. First-year medical students prefer multiple learning styles. Adv Physiol Educ. 2006;30(1):13-6.
11. Nuzhat A, dkk. Learning style preferences of medical students: a single-institute experience from Saudi Arabia. International Journal of Medical Education, 2011;2:73.
12. Kumar LR, dkk. Predominant learning styles adopted by AIMST University students in Malaysia. South East Journal of Medical Education, 2009;3:45.

13. Ramayah MR, dkk. Learning style: gender influence on preferred learning style among business students. *Journal of US-China Public administration*, 2009; 6(4):78.
14. Shah C, dkk. Learning style adopted by medical students. *International Research Journal of Pharmacy*, 2011; 2(12):229.